

Họ, tên thí sinh: ..... Lớp: .....

Mã đề thi  
001

**I. TRẮC NGHIỆM: Khoanh tròn vào đáp án đúng**

**Câu 1:** Khoảng nghịch biến của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là

- A.  $(-\infty; -1)$       B.  $(-1; 1)$       C.  $(0; 2)$       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 2:** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$  là

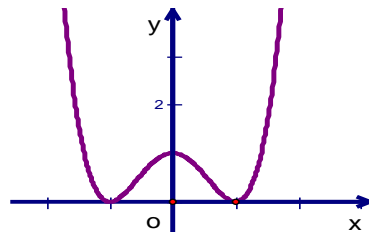
- A.  $x = 0$       B.  $x = -1$       C.  $x = 1$       D.  $x = 2$

**Câu 3:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  là

- A.  $x = -2$       B.  $x = 1$       C.  $y = 1$       D.  $y = -2$

**Câu 4:** Đồ thị sau là của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$   
B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$   
C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$   
D.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$



**Câu 5:** Cho  $x, y$  là số thực dương,  $0 < a \neq 1$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$       B.  $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$   
C.  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$       D.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$

**Câu 6:** Tính  $I = \log 100 + 2 \ln e$

- A.  $I = 102$       B.  $I = 100 + 2e$       C.  $I = 4$       D.  $I = 10 + 2e$

**Câu 7:** Tính tích phân  $I = \int_0^2 (3x^2 + 1) dx$

- A.  $I = 8$       B.  $I = 10$       C.  $I = 12$       D.  $I = 6$

**Câu 8:** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = e^{3x}$  là

- A.  $e^{3x} + C$       B.  $3e^{3x} + C$       C.  $\frac{1}{3}e^x + C$       D.  $\frac{1}{3}e^{3x} + C$

**Câu 9:** Cho số phức  $z = -3 + 4i$ . Phần ảo của số phức  $z$  là

- A. 3      B. -3      C. 4i      D. 4

**Câu 10:** Số mặt của hình chóp tứ giác là

- A. 4      B. 5      C. 6      D. 7

**Câu 11:** Số cạnh của khối lăng trụ tam giác là

- A. 3      B. 6      C. 9      D. 12

**Câu 12:** Diện tích xung quanh của mặt nón có bán kính đáy  $r$ , độ dài đường sinh  $l$  được tính theo công thức

- A.  $S_{xq} = 2\pi rl$       B.  $S_{xq} = \pi rl$       C.  $S_{xq} = \frac{2}{3}\pi rl$       D.  $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi rl$

**Câu 13:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): x + 2y - 3z + 4 = 0$ . Một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(\alpha)$  là

- A.  $\vec{n}(1; 2; 3)$       B.  $\vec{n}(1; -2; 3)$       C.  $\vec{n}(1; 2; -3)$       D.  $\vec{n}(1; -2; -3)$

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+4}{-5}$ . Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{u}(2;3;-5)$       B.  $\vec{u}(2;3;5)$       C.  $\vec{u}(2;-3;-5)$       D.  $\vec{u}(2;-3;5)$

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 5$ . Tâm của mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $I(-3;1;0)$       B.  $I(3;1;0)$       C.  $I(3;-1;0)$       D.  $I(-3;-1;0)$

**Câu 16:** Giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 12x + 9$  trên đoạn  $[-1;2]$  là

- A.  $M = 13$       B.  $M = 17$       C.  $M = -5$       D.  $M = 19$

**Câu 17:** Giá trị cực đại của hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}$  bằng

- A.  $\frac{3}{2}$       B. 2      C. 0      D. 1

**Câu 18:** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x^2-5x+6}$  là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 19:** Hàm số nào sau đây không có cực trị

- A.  $y = x^4 + 1$       B.  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$       C.  $y = x^3 + 1$       D.  $y = x^3 - 3x$

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{\sqrt{3}}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$       B.  $D = \mathbb{R}$       C.  $D = [2; +\infty)$       D.  $D = (2; +\infty)$

**Câu 21:** Tập nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} = 27$  là

- A.  $S = \{1\}$       B.  $S = \{2\}$       C.  $S = \{3\}$       D.  $S = \{0\}$

**Câu 22:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log x \geq \log(2x-1)$  là

- A.  $S = (-\infty; 1)$       B.  $S = (1; +\infty)$       C.  $S = \left[\frac{1}{2}; 1\right]$       D.  $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right]$

**Câu 23:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong  $y = x^2 - x$ , trục  $Ox$  và hai đường thẳng  $x = -1, x = 2$  bằng

- A.  $\frac{3}{2}$  (đvdt)      B.  $\frac{13}{6}$  (đvdt)      C.  $\frac{11}{6}$  (đvdt)      D.  $\frac{9}{5}$  (đvdt)

**Câu 24:** Thể tích khối nón tròn xoay tạo bởi các đường  $y = \sqrt{2x-1}$ ,  $x = 1; x = 5$  khi quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $20\pi$  (đvtt)      B.  $\frac{26}{3}\pi$  (đvtt)      C.  $26\pi$  (đvtt)      D.  $\frac{25}{3}\pi$  (đvtt)

**Câu 25:** Cho hai số phức  $z_1 = -3 + 4i, z_2 = 5 - i$ . Khi đó  $z_1 + 2z_2$  bằng

- A.  $7 + 2i$       B.  $2 + 3i$       C.  $-8 + 3i$       D.  $-13 + 2i$

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 3a$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $V_{S.ABCD} = 6a^3$       B.  $V_{S.ABCD} = 3a^3$       C.  $V_{S.ABCD} = 2a^3$       D.  $V_{S.ABCD} = a^3$

**Câu 27:** Cho lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a, AC = 2a, AA' = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

- A.  $a^3\sqrt{3}$       B.  $\frac{1}{3}a^3\sqrt{3}$       C.  $2a^3\sqrt{3}$       D.  $\frac{2}{3}a^3\sqrt{3}$

**Câu 28:** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 2$ , đường sinh  $l = 5$ . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A.  $S_{xq} = 10\pi$

B.  $20\pi$

C.  $7\pi$

D.  $14\pi$

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a}(1;1;-2), \vec{b}(2;-3;0)$ . Tính  $\vec{x} = 3\vec{a} - \vec{b}$

A.  $\vec{x} = (1;6;-6)$

B.  $\vec{x} = (5;0;-6)$

C.  $\vec{x} = (1;4;-2)$

D.  $\vec{x} = (5;-2;-2)$

**Câu 30:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(0;-1;4), B(6;3;-2)$ . Tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $AB$  là

A.  $M(6;4;-6)$

B.  $M(6;2;2)$

C.  $M(3;2;-3)$

D.  $M(3;1;1)$

**Câu 31:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m+1)x^2 + (5m+6)x + 2018$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A. 0

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = x^3 + mx^2 + (m^2 + 2m - 3)x + 2020m^3$ . Gọi  $m_1, m_2$  lần lượt là các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và cực tiểu tại  $x = 1$ . Khi đó  $m_1 + m_2$  bằng

A. -6

B. 6

C. 3

D. -3

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại giao điểm của đồ thị với trục tung là

A.  $y = 3x - 2$

B.  $y = 3x + 2$

C.  $y = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$

D.  $y = \frac{1}{3}x - 2$

**Câu 34:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - (m+2)3^{x+1} + 1 = 0$  có nghiệm

A.  $m \in [2; +\infty)$

B.  $m \in \left[-\frac{4}{3}; 6\right)$

C.  $m \in \left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$

D.  $m \in \left[-2; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 35:** “Đừng tưởng xuân tàn hoa rụng hết  
Đêm qua sân trước một cành mai”

Hỏi khi xuân tàn(14/5/2018) trên cành mai còn mấy bông hoa? Biết rằng ngày 16/2/2018 trên cành mai có 247 bông hoa và rất nhiều nụ hoa, cứ sau mỗi ngày số nụ hoa nở thành bông hoa bằng 3% số lượng bông hoa có trước đó, đồng thời sau đó rụng mất 8 bông hoa.(Lưu ý: Kết quả tính được làm tròn ở hàng đơn vị).

A. 9

B. 2

C. 17

D. 0

**Câu 36:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{\ln x}{x}$  trên đoạn  $[1; e^2]$ . Khi đó  $M + m$  bằng

A. 0

B.  $\frac{1}{e^2}$

C.  $\frac{1}{e} + \frac{1}{e^2}$

D.  $\frac{1}{e}$

**Câu 37:** Cho  $\int_0^1 \frac{7x+6}{x^2-4} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ . Tính  $I = a + 4b$

A.  $I = -26$

B.  $I = 1$

C.  $I = -5$

D.  $I = 5$

**Câu 38:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2 - x$ ,  $y = -\sqrt{x}$  và trục hoành

A.  $S = \frac{16}{3}$

B.  $S = \frac{10}{3}$

C.  $S = \frac{11}{3}$

D.  $S = \frac{17}{3}$

**Câu 39:** Cho  $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$  thỏa mãn  $(3-i)z - (4-5i)\bar{z} = 27 + 16i$ . Tính  $Q = a + b$

A.  $Q = -1$

B.  $Q = \frac{283}{23}$

C. 1

D.  $-\frac{283}{23}$

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SDC)$  bằng  $\frac{3a}{\sqrt{10}}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$

- A.  $V_{S.ABCD} = 3a^3$       B.  $V_{S.ABCD} = a^3$       C.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{\sqrt{19}}$       D.  $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3}{\sqrt{19}}$

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi, góc  $ABC = 60^\circ$ , tam giác  $SAC$  đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$

- A.  $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3}{4}$       B.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{4}$       C.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{2}$       D.  $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 42:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ . Khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AB$  ta được khối nón tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\frac{4\pi a^3}{3}$       B.  $\frac{a^3}{3}$       C.  $\frac{4a^3}{3}$       D.  $\frac{\pi a^3}{3}$

**Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , biết mặt phẳng  $(\alpha): ax + by + cz - 4 = 0$  đi qua hai điểm  $M(1;0;1), N(-3;4;5)$  và vuông góc mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2 = 0$ . Khi đó  $a + b + c$  bằng

- A.  $-4$       B.  $4$       C.  $2$       D.  $-2$

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m-1}{2}x^2 + (m+2)x - \frac{m}{2018}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

- A.  $1$       B.  $0$       C. vô số      D.  $2$

**Câu 45:** Cho số thực  $a > 0$ . Giả sử  $f(x)$  là hàm số chẵn, liên tục và nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x)f(a-2x) = 1$ . Tính  $I = \int_0^a \frac{dx}{1+f(x)}$

- A.  $I = a$       B.  $I = 2a$       C.  $I = \frac{a}{2}$       D.  $I = \frac{2a}{3}$

## II. TỰ LUẬN

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;-1;3)$  và mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y - 2z - 4 = 0$

a) Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$

b) Lấy điểm  $B(2;2;1) \in (\alpha)$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $B$ , nằm trong  $(\alpha)$  sao cho khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $d$  là ngắn nhất.

----- **HẾT** -----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)